

# **APLIKASI PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan  
Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika**

**Oleh :**

**ACHMAD BAGUS MUAWWIN**

**L 200 110 111**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**APLIKASI PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN  
BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh :

**ACHMAD BAGUS MUAWWIN**

**L 200 110111**

**Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:**

**Dosen Pembimbing**

*a-n-Isomah*  
*Herni S*

**Husni Thamrin M.T. Ph.D**

**NIK. 969**



HALAMAN PENGESAHAN

**APLIKASI PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN  
BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

OLEH

**ACHMAD BAGUS MUAWWIN**

**L 200 110 111**

Telah diperpertahankan di depan Dewan Penguji

Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Pada hari Senin, 30 Juli 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D

(Ketua Dewan Penguji)

2. Dr. Heru Supriyono, M.Sc...

(Anggota I Dewan Penguji)

3. Aris Rakhmadi, S.T., M.Sc...

(Anggota II Dewan Penguji)

*an. (Kamari)*  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Publikasi Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk  
memperoleh gelar sarjana

Tanggal .....

  
Dekan  
Fakultas Komunikasi dan Informatika  
  
Nurgiyatna, S.T., M.Sc., Ph.D.  
NIK : 881

  
Ketua Program Studi  
Informatika  
  
Dr. Heru Supriyono, M.Sc.  
NIK : 970



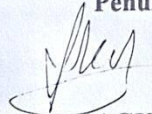
## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta 30 Juli 2018**

**Penulis**



**ACHMAD BAGUS MUAWWIN**  
**L 200 110 111**



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA  
PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

**SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI**

No Surat: 382/A3-IT3/INF-FKI/VIII/2018

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : Achmad Bagus Muawwin  
NIM : L200110111  
Judul : **APLIKASI PENGHITUNG BANGUN RUANG  
MENGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA  
NETBEANS**  
Program Studi : informatika  
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 9 Agustus 2018

Biro Skripsi Informatika

**Ihsan Cahyo Utomo, S.Kom., M.Kom.**





**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**  
**FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA**  
**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448  
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: [informatika@ums.ac.id](mailto:informatika@ums.ac.id)

Feedback Studio - Google Chrome  
Secure: [https://ev.bumitn.com/app/home/ev\\_user/102755060160-988764220481eng-ev\\_index-1](https://ev.bumitn.com/app/home/ev_user/102755060160-988764220481eng-ev_index-1)

feedback studio APLIKASI PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS

**MEDIA PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**Abstrak**

Perkembangan teknologi yang pesat ini membuat hampir semua bidang terkena dampak, salah satunya bidang pendidikan. Matematika yang dulu hanya bisa dihitung melalui tulisan karena menggunakan rumus-rumus yang rumit, sekarang bisa diringkas dengan aplikasi pintar dengan keakuratan yang tinggi sesuai dengan rumus yang ada dan mudah digunakan. Salah satu bagiannya adalah geometri atau ilmu perhitungan bangun baik bangun datar dan bangun ruang. Topik yang menantang dalam geometri adalah bangun ruang. Memahami bangun ruang membutuhkan kemampuan membayangkan bangun tersebut yang disertai perhitungan bangun ruang yang rumusnya agak rumit.

Metode penelitian akan dimulai dengan pengumpulan data dengan benar dan sesuai dengan rumus yang valid, kemudian dirancanglah aplikasi yang simple dan mudah digunakan (*userfriendly*), setelah dua step tersebut sudah dilaksanakan maka aplikasi akan segera dibuat dan akan dilakukan pengujian ketika selesai.

Setelah semua selesai, aplikasi ini bisa dijalankan di OS win 10, 8, dan 7. Scmoga

Page 5 of 14 Word Count: 1866 Text-only Report High Resolution

**Match Overview**

21%

1	egprints.ums.ac.id	10% >
2	januaridmal.blogspot...	3% >
3	Submitted to Universita...	2% >
4	teknologi.stafabluh.blogspot...	1% >
5	ev.ums.ac.id	1% >
6	journal.umy.ac.id	1% >
7	diamongrup.blogspot...	1% >

# **MEDIA PENGHITUNG BANGUN RUANG MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA NETBEANS**

## **Abstrak**

Perkembangan teknologi yang pesat ini membuat hampir semua bidang terkena dampak, salah satunya bidang pendidikan. Matematika yang dulu hanya bisa dihitung melalui tulisan karena menggunakan rumus-rumus yang rumit, sekarang bisa diringkas dengan aplikasi pintar dengan keakuratan yang tinggi sesuai dengan rumus yang ada dan mudah digunakan. Salah satu bagiannya adalah geometri atau ilmu perhitungan bangun baik bangun datar dan bangun ruang, topic yang menantang dalam geometri adalah bangun ruang. Memahami bangun ruang membutuhkan kemampuan membayangkan bangun tersebut yang disertai perhitungan bangun ruang yang rumusnya agak rumit. Metode penelitian akan dimulai dengan pengumpulan data dengan benar dan sesuai dengan rumus yang valid, kemudian dirancanglah aplikasi yang simple dan mudah digunakan (*userfriendly*), setelah dua step tersebut sudah dilaksanakan maka aplikasi akan segera dibuat dan akan dilakukan pengujian ketika selesai. Setelah semua selesai, aplikasi ini bisa dijalankan di OS win 10, 8, dan 7. Semoga aplikasi ini dapat membantu pengguna untuk menyelesaikan penghitungan bangun ruang.

**Kata Kunci: Bangun Ruang, Java, Matematika**

## **Abstract**

*This rapid technological development makes almost all fields affected, one of which is education. Mathematics that used to only be counted through writing because it uses complex formulas, can now be summarized with smart applications with high accuracy in accordance with existing formulas and easy to use. One part of it is geometry or the science of computation, whether it is built up flat and builds space, a challenging topic in geometry is building space. Understanding the building space requires the ability to imagine the building which is accompanied by the calculation of the building space which is rather complicated formula The research method will begin with the collection of data correctly and in accordance with a valid formula, then designed a simple and easy to use application (userfriendly), after the two steps have been implemented, the application will be made immediately and will be tested when finished. After all is done, this application can run on OS Win 10, 8, and 7. Hopefully this application can help users to complete the calculation of space build.*

*Keywords: Build Space , Java, Mathematics*

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi saat ini telah sangat berkembang pesat di hampir semua bidang seperti di bidang pendidikan, pemerintahan, sosial, budaya, dan bisnis. Teknologi diciptakan untuk membantu manusia mempermudah segala urusannya agar lebih cepat, tepat dan efisien. Untuk menguasai teknologi diperlukan pengetahuan tentang ilmu dasar dan terapan, seperti matematika, fisika, dan ilmu teknik. Matematika merupakan ilmu yang mendasari ilmu pengetahuan lainnya karena pemahaman tentang fisika dan ilmu teknik membutuhkan formula-formula yang bersifat matematis.

Namun matematika merupakan salah satu mapel yang sering dianggap sulit. Perhitungan matematika sering dianggap membingungkan, dan kesalahan kecil di awal perhitungan akan menyebabkan seluruh hasil hitungan menjadi berantakan.

Salah satu bagian dari matematika adalah geometri atau ilmu perhitungan bangun baik bangun datar dan bangun ruang(Rochana, 2016). Salah satu topic yang menantang dalam geometri adalah bangun ruang. Memahami bangun ruang membutuhkan kemampuan membayangkan bangun tersebut yang disertai perhitungan bangun ruang yang rumusnya agak rumit(Syahputra, 2011). Satu kesalahan akan membuat hasil salah, tentu saja berpengaruh dengan nilai matematika tersebut.

Pelajaran tentang bangun ruang merupakan permasalahan yang harus dipecahkan, misalnya dengan bantuan sebuah aplikasi pintar. Karena itu dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat menghitung bangun ruang dengan tepat dan cepat, disini penulis akan menggunakan bahasa pemrograman java. Java merupakan salah satu bahasa pemrograman yang sudah berumur dari era 1990-an, kian berkembang dan melebarkan dominasinya diberbagai bidang(Dahlan, 2016). Java pun akrab dengan dunia saintifik dan akademik. Oleh karena itu sangat cocok dengan tujuan penulis dalam pembuatan aplikasi penghitung bangun ruang.



## **2. METODE**

### **2.1 Pengumpulan Data**

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data untuk membuat sebuah aplikasi yang sesuai dengan data yang benar, input dari proses ini adalah rumus – rumus dari bangun ruang yang ada, sehingga output dari tahapan ini sesuai dan tidak melenceng dari data yang sudah valid.

### **2.2 Pembuatan rancangan Aplikasi**

Pada tahapan ini, pembuatan rancangan akan disesuaikan dengan data yang sudah ada sesuai data pada pengumpulan data yang sudah dilakukan, akan dibuat sesimple mungkin sehingga mudah digunakan oleh siapapun. Rancangan ini bertujuan supaya pengguna tidak kesusahan atau *user friendly*.

### **2.3 Pembuatan Aplikasi**

Tahapan ini adalah tahapan pembuatan aplikasi yang akan dilakukan oleh penulis dengan menggunakan *java netbeans 8.02*, dan data yang sudah dikumpulkan selama pengumpulan data semuanya akan di implementasikan kedalam code pemrograman agar menghasilkan hasil hitungan yang valid.

### **2.4 Pengujian Aplikasi**

Aplikasi yang sudah jadi akan diuji coba, kemudian akan di cek hasil penghitungannya apakah sesuai dengan yang manual maupun kalkulator dengan dasar rumus yang sama.

### 3. HASIL & PEMBAHASAN

Hasil pembuatan aplikasi sebagai berikut :



Gambar 1. Halaman awal menu

Gambar 1. Memperlihatkan tampilan aplikasi halaman awal menu merupakan halaman kedua setelah pembuka, disini berisi pilihan bangun ruang.

```
193 private void jButton3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
194     // TODO add your handling code here:  
195     halaman_tabung lima=new halaman_tabung();  
196     lima.setVisible(true);  
197     dispose();  
}
```

Gambar 2. Code masuk

Gambar 2. Memperlihatkan tampilan kode yang digunakan untuk masuk kedalam salah satu bangun ruang yang ada dimenu awal, penjelasan:

- halaman\_tabung lima = new halaman\_tabung();*  
code ini mengarahkan dari menu awal ke halaman tabung dengan memanggil *lima= new lima new* disini sebagai method penghubung
- Lima.setVisible(true)*

Code lima disini adalah sambungan dari code *lima = new* dari baris pertama, maksudnya lima yang diatas di panggil kembali sebagai ganti *halaman\_tabung* kemudian *setVisible(true)* maksudnya di munculkan halaman tabung yang sudah disiapkan.

c. *Dispose();*

Code ini maksudnya adalah menghilangkan halaman menu atau tidak tampak setelah *halaman\_tabung* dipanggil.

**hitung luas dan volume tabung**

rumus luas tabung =  $(2 \cdot \pi \cdot r \cdot r) + (2 \cdot \pi \cdot r \cdot t)$

rumus volume tabung =  $\pi \cdot r \cdot r \cdot t$

jari =

tinggi =

luas tabung =

volume tabung =

Gambar 3. Bentuk halaman awal tabung

Gambar 3. Memperlihatkan tampilan rincian rumus lengkap, serta kolom untuk memasukan angka untuk dihitung, setelah angka dimasukan tekan tombol *hitung*. Code akan dimunculkan digambar 5.

```

12 public class halaman_tabung extends javax.swing.JFrame {
13     double jari, tinggi, luas, volume;

```

Gambar 4. Variable yan ada didalam tabung

Gambar 4. Memperlihatkan tampilan Kode, ini mennginisiasiikan variable yang ada didalam tabung yaitu jari- jari (*jari*) , tinggi, luas, dan volume,



variable ini dibuat supaya ketika menjalankan code rumus tidak terjadi error.

Kemudian kode *Double* adalah tipe data untuk angka dengan koma dan dikenal dengan presisi ganda, karena dua kali lebih besar dibandingkan *float*, *Double* lebih sering digunakan karena lebih akurat (Suroso, 2015). Didalam bangun ruang lain pun sama dengan ini variable harus di deklarasikan dahulu.

```
187 private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
188     // TODO add your handling code here:  
189     jari = Double.parseDouble(tfjari.getText());  
190     tinggi = Double.parseDouble(tftinggi.getText());  
191     luas = (2*3.14*jari*jari)+(2*3.14*jari*jari);  
192     //System.out.printf(String.format("%.3f"), luas);  
193     volume = 3.14*jari*jari*tinggi;  
194     //System.out.printf(String.format("%.3f"), volume);  
195     tfluas.setText(String.valueOf(luas));  
196     tfvolume.setText(String.valueOf(volume));  
197 }
```

Gambar 5. Rumus dalam bentuk code

Gambar 5. memperlihatkan tampilan penghitungan tabung sesuai dengan rumus yang valid (Adinawan, 2010). Akan dijabarkan sebagai berikut :

a.  $Jari = Double.parseDouble(tfjari.getText());$

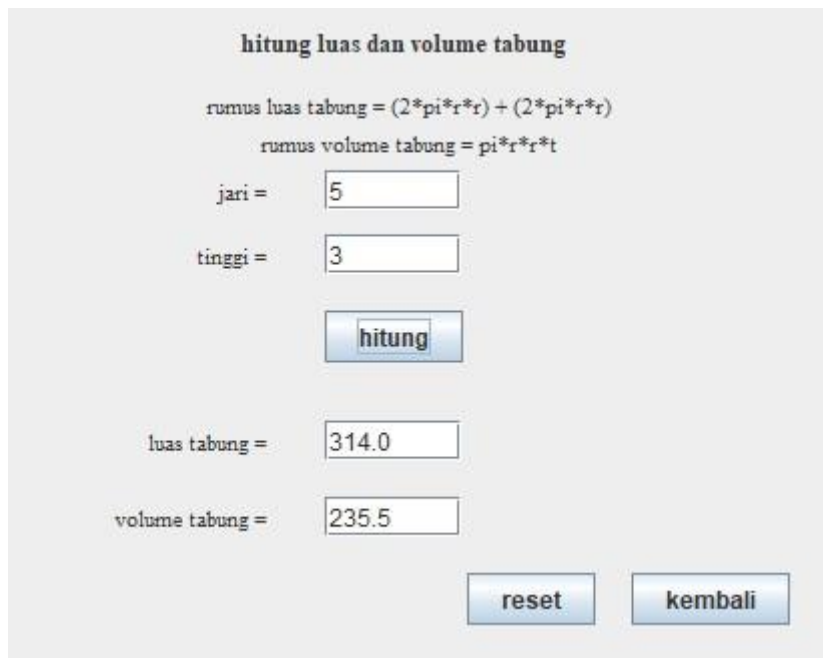
Kode ini menjelaskan variable *jari* akan akan dihubungkan dengan *tfjari* dengan mengambil masukan dari kolom tersebut melalui *getText()*. *tfjari* adalah nama variable dari kolom yang ada di *halaman\_jari*, sedangkan *getText()* adalah kode untuk mengambil masukan dari kolom.

b.  $Volume = 3.14*jari*jari*tinggi$

Kode ini menjelaskan *rumus volume* tabung sesuai dengan rumus matematika yang benar.

c. `Tfvolumes.setText(String.valueOf(volume));`

Kode ini menjelaskan *tfvolume*, *tfvolume* sama dengan penjelasan *tfjari*. kemudian `setText(String.valueOf(volume))`, kode `setText` adalah mengeset data dari `String.valueOf(volume)`, `String.valueOf(volume)` maksudnya mengambil proses hitungan yang diambil dari hitungan volume ke `setText` kemudian dikembalikan ke *tfvolume*.



hitung luas dan volume tabung

rumus luas tabung =  $(2 \cdot \pi \cdot r \cdot r) + (2 \cdot \pi \cdot r \cdot r)$

rumus volume tabung =  $\pi \cdot r \cdot r \cdot t$

jari =

tinggi =

luas tabung =

volume tabung =

Gambar 6. Angka masukan dan hasil

Gambar 6. memperlihatkan tampilan angka masukan dan hasil dari penghitungan yang dilakukan ketika menekan button *hitung*, dan ketika button *reset* maka tampilan kembali seperti Gambar 3.

```
187 private void tfhitungActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
```

Gambar 7. Private void

Gambar 7. memperlihatkan tampilan Kode, ini menjelaskan bahwa *tfhitung* adalah sebuah *private void* yang akan berjalan jika ditekan, biasanya ini masuk di toggle *button* karena ada keterangan *ActionEvent*. *Private void* adalah kode yang sesuai dengan namanya, akses bersifat *private*, dengan kata lain, *method* hanya dapat diakses oleh *class* yang dimilikinya saja (Ikmal, 2012).

```
199 private void tfresetActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
200     // TODO add your handling code here:  
201     tfjari.setText("");  
202     tftinggi.setText("");  
203     tfluas.setText("");  
204     tfvolume.setText("");  
205 }
```

Gambar 8. Kode reset

Gambar 8. memperlihatkan tampilan salah satu bentuk *private void*. Code ini digunakan untuk mereset semua hasil di *tfjari*, *tf tinggi*, *tf luas*, dan *tfvolume*, ketika kode ini berjalan maka sesuai perintah *setText("")*; maka semua variabel yang mendapat perintah ini akan di set *null* atau (*""*).

```
242 // Variables declaration - do not modify  
243 private javax.swing.JButton jButton1;  
244 private javax.swing.JLabel jLabel1;  
245 private javax.swing.JLabel jLabel2;  
246 private javax.swing.JLabel jLabel3;  
247 private javax.swing.JLabel jLabel4;  
248 private javax.swing.JLabel jLabel5;  
249 private javax.swing.JLabel jLabel6;  
250 private javax.swing.JLabel jLabel7;  
251 private javax.swing.JButton tfhitung;  
252 private javax.swing.JTextField tfjari;  
253 private javax.swing.JTextField tfluas;  
254 private javax.swing.JButton tfreset;  
255 private javax.swing.JTextField tftinggi;  
256 private javax.swing.JTextField tfvolume;  
257 // End of variables declaration
```

Gambar 9. Merupakan toggle dan variable



Gambar 9. memperlihatkan tampilan kode, ini berisi penjelasan *private void* yang dipakai dalam halaman tabung beserta variable, baik dalam bentuk *Jlabel, JTextField* maupun *JButton*.

```
12 public class halaman_tabung extends javax.swing.JFrame {  
13     double jari, tinggi, luas, volume;
```

Gambar 10. Public class

Gambar 10. memperlihatkan tampilan kode *public class* yang ada di *halaman\_tabung*. *Public class* adalah kode akses yang bersifat umum dengan kata lain, data maupun *method* dalam suatu kodingan tersebut dapat diakses oleh semua bagian didalam program. *Method* adalah sarana bagi programmer untuk memanupulasi, artinya menghentikan sementara atau memecah program kompleks menjadi bagian yang kecil-kecil sehingga nantinya dapat digunakan berulang ulang, daripada menulis beberapa baris kode yang sama (Prasyudhi, 2012).

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    halaman_1 satu=new halaman_1();  
    satu.setVisible(true);  
    dispose();  
}
```

Gambar 11. Kembali ke menu awal

Gambar 11. memperlihatkan tampilan kode yang digunakan untuk kembali kemenu awal, keterangan dari per baris sudah diterangkan digambar sebelumnya.

```
private void tfkeluarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // TODO add your handling code here:  
    System.exit(0);  
}
```

Gambar 12. Exit

Gambar 12. memperlihatkan tampilan kode yang bertujuan untuk menghentikan program, menggunakan perintah *System.exit*;. *System* disini mendefinisikan sistem yang sedang berlangsung dan *exit* adalah perintah untuk keluar, ketika tombol ini di pencet maka sistem akan keluar dengan otomatis.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan hasil pembuatan menunjukan bahwa

- a) aplikasi penghitung berbasis java ini dapat dijalankan dengan lancar di desktop menggunakan *Open Source* dengan spesifikasi *Win 10 pro, 8 dan 7*.
- b) aplikasi penghitung bangun ruang ini bisa membantu pengguna untuk mengerjakan tugas misalnya, pengoperasiannya juga mudah karena memang *user freindly*.

#### PUSTAKA

- Adinawan. M.C. (2010). *Matematika Untuk SMP/MTS kelas IX*. Surakarta. Tiga Serangkai.
- Dahlan. B.N. (2016). *Mengenal dan Memulai Pemrograman Java*. <https://www.codepolitan.com/mengenal-dan-memulai-pemrograman-java-belajar-java>.
- Ikmal. J, (2012). *Public, Private, dan Protected pada Java*. Diambil dari: <https://januar-ikmal.blogspot.com/2012/11/public-private-dan-protected-pada-java.html?m=1>.
- Prasyudi. I. (2012) *Method pada JAVA*. Diambil dari: <https://irfanisprayudhi.wordpress.com/2012/11/13/method-pada-java/amp/>.
- Rochana. S. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Geometri Bangun Ruang SMP dengan Menggunakan Model Guided Inquiry. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 11(2) 219-227.
- Suroso. A. (2015). *Macam-Macam Tipe Data Primitif pada Java Part 1*. Diambil dari: <https://tutorialjava-mudah.blogspot.com/2015/04/macam-macam-tipe-data-primitif-pada.html?m=1>.
- Supriyono. H., Sudarmilah. E., Fadhilah. U., Rahayu. E.T., & Purwohartono. A. (2015). Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa dan Huruf Jawa Berbasis Adobe Flash CS6. *University Research Coloqium*.
- Syahputra. E. (2011). Kemampuan Persepsi Ruang dan Hubungannya Dengan Usia Sekolah Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Paradikma*. 5(2), 205-213.